

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-6380

(P2002-6380A)

(43)公開日 平成14年1月9日(2002.1.9)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト(参考)
G 0 3 B 17/02		G 0 3 B 17/02	2 H 0 5 1
G 0 2 B 7/28		17/14	2 H 1 0 0
G 0 3 B 17/14		H 0 4 N 5/225	D 2 H 1 0 1
H 0 4 N 5/225			F 5 C 0 2 2

101:00

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-186760(P2000-186760)

(22)出願日 平成12年6月21日(2000.6.21)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 福田 強

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74)代理人 100067541

弁理士 岸田 正行 (外2名)

Fターム(参考) 2H051 AA00 AA01 CA04 CA06

2H100 BB07 BB09 BB11 EE03

2H101 EE08

5C022 AA13 AB37 AC02 AC51 AC54

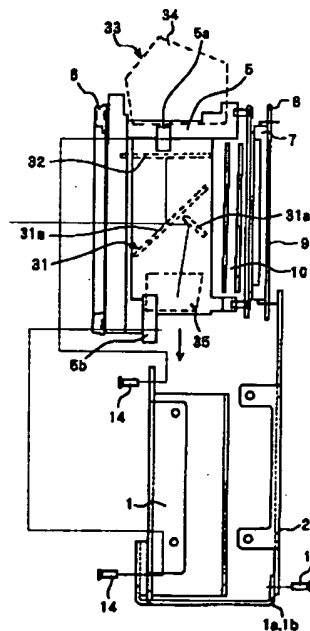
AC77 AC78

(54)【発明の名称】 カメラおよび撮像システム

(57)【要約】

【課題】 カメラ本体を、結像面を決める主本体部材とレンズ装置が装着されるミラーボックスとを結合させる構成とすると、レンズ装置に作用した外力によってフラジバックが変動する。

【解決手段】 カメラ本体に、レンズ装置を着脱可能に保持するレンズ保持手段6と、レンズ装置により形成される像を撮像する撮像手段7とが取り付けられたカメラにおいて、上記カメラ本体を、このカメラ本体の前側部分を形成する前本体部材1と、カメラ本体の後側部分を形成し、前本体部材と結合される後本体部材2と、上記レンズ保持手段および撮像手段が取り付けられ、前本体部材および後本体部材のうち少なくとも一方と結合される主本体部材5とから構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カメラ本体に、レンズ装置を着脱可能に保持するレンズ保持手段と、前記レンズ装置により形成される像を撮像する撮像手段とが取り付けられたカメラにおいて、

前記カメラ本体が、

このカメラ本体の前側部分を形成する前本体部材と、前記カメラ本体の後側部分を形成し、前記前本体部材と結合される後本体部材と、

前記レンズ保持手段および撮像手段が取り付けられ、前記前本体部材および前記後本体部材のうち少なくとも一方と結合される主本体部材とから構成されていることを特徴とするカメラ。

【請求項2】 前記主本体部材は、前記前本体部材および前記後本体部材のうち前記前本体部材にのみ固定されていることを特徴とする請求項1に記載のカメラ。

【請求項3】 前記前本体部材と前記後本体部材とを連結する連結部材を有することを特徴とする請求項1又は2に記載のカメラ。

【請求項4】 前記連結部材が、前記主本体部材を挟んだ両側にそれぞれ配置されていることを特徴とする請求項3に記載のカメラ。

【請求項5】 前記主本体部材に、ファインダー光学系と、前記レンズ装置からの光束を反射して前記ファインダー光学系に導くミラーユニットとが取り付けられていることを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載のカメラ。

【請求項6】 前記ファインダー光学系は、前記ミラーユニットにより反射された光束の結像面となるピント板を含むことを特徴とする請求項5に記載のカメラ。

【請求項7】 前記主本体部材に、前記ミラーユニットからの光束を用いて焦点検出を行う焦点検出手段を取り付けたことを特徴とする請求項1から6のいずれかに記載のカメラ。

【請求項8】 前記前本体部材および前記後本体部材が金属部品であることを特徴とする請求項1から7のいずれかに記載のカメラ。

【請求項9】 前記前本体部材および前記後本体部材が、プレス加工により成形された金属部品であることを特徴とする請求項8に記載のカメラ。

【請求項10】 前記前本体部材および前記後本体部材との間に、電気実装部品を配置し、前記前本体部材および前記後本体部材を電氣的グラウンドと導通させたことを特徴とする請求項8又は9に記載のカメラ。

【請求項11】 ストロボ装置その他のアクセサリが着脱可能なアクセサリ装着部が固定される外装部材を、前記前本体部材および前記後本体部材のうち少なくとも一方に取り付けられた金属製の補強部材により支持したことを特徴とする請求項1から10のいずれかに記載のカメラ。

メラ。

【請求項12】 請求項1から11のいずれかに記載のカメラと、このカメラに着脱可能に装着されるレンズ装置とを有して構成される撮像システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一眼レフタイプのデジタルカメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の一眼レフカメラの本体は、例えば実開昭62-113341号公報にて提案されているように、フィルムカートリッジを収納するカートリッジ室部とフィルム巻き上げを行うスプールが収容されたスプール室部とこれらカートリッジ室部およびスプール室部を連結しフィルムレール面を構成する連結部とからなる主本体部材と、この主本体部材のレンズマウント側の強度不足を補うための連結部材と、前端面にレンズ装置が着脱可能に装着されるマウント部材が取り付けられたミラーボックスとを結合させて構成されている。

【0003】ミラーボックスには、上記マウント部材と、撮影光路に対して進退可能で撮影光路内に配置されたときにレンズからの光束を反射してファインダー光学系に導くミラー機構とが取り付けられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このように、カメラ本体がフィルム面の位置を決めるレール面を有する主本体部材と、マウント部材を保持するミラーボックスとに分割された構成となっていると、これら主本体部材とミラーボックスとを結合させても、レンズマウント面からフィルム面までの距離であるフランジバックを精度良く設定することが難しい。

【0005】このため、例えば、主本体部材とミラーボックスとを結合させた後に、主本体部材のレール面を切削加工してフランジバックの精度を出すというように、フランジバック調整に特別な作業が必要となり、コストアップの要因にもなっている。また、主本体部材がモールド部材で成形されていると、上記レール面の切削加工ができないために、主本体部材とミラーボックスとを結合させるときに、両者の結合部の間にワッシャ等を挟み込んでフランジバック調整をする必要があり、さらに手間がかかる作業を行わなければならない。

【0006】しかも、このようにしてフランジバック調整を行っても、撮影レンズの先端に荷重がかかり、ミラーボックスと主本体部材との位置関係がずれると、フランジバックが簡単に変化してしまうこととなる。

【0007】一方、デジタルカメラにおいては、速いクロックのCPUを搭載すること等により、発生するノイズも多くなっている。しかしながら、従来のカメラ本体はプラスチック材料にて形成されることが多いため、これを効果的に抑えることが難しい。

【0008】このため、カメラ本体を金属で形成することが考えられるが、カメラ本体の形状が複雑であるため、アルミダイキャストで形成したりマグネシウム合金で成形したりしなければならず、カメラ本体が大変コストの高いものになってしまうとともに、構造上、カメラ全体を金属で覆うには至らず、ノイズ対策としては十分とは言えない。

【0009】そこで、本発明は、フランジバックを容易に確保でき、かつレンズ装置に外力が加わってもその影響をほとんど受けず、さらには十分なノイズ対策が得られるカメラを提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明では、カメラ本体に、レンズ装置を着脱可能に保持するレンズ保持手段と、レンズ装置により形成される像を撮像する撮像手段とが取り付けられたカメラにおいて、上記カメラ本体を、このカメラ本体の前側部分を形成する前本体部材と、カメラ本体の後側部分を形成し、前本体部材と結合される後本体部材と、上記レンズ保持手段および撮像手段が取り付けられ、前本体部材および後本体部材のうち少なくとも一方と結合される主本体部材とから構成している。

【0011】これにより、レンズ保持手段に装着されたレンズ装置に外力が加わってカメラ本体にこれを変形させるような力が作用しても、フランジバックを決めるレンズ保持手段と撮像手段とがともに主本体部材に取り付けられているため、フランジバックが変化し難い。

【0012】なお、主本体部材を、前本体部材および後本体部材のうちレンズ装置に近い前本体部材にのみ固定するようにして、レンズ装置に加わった外力によるカメラ本体への影響をより少なくするようにしてもよい。

【0013】また、前本体部材と後本体部材とを連結する連結部材を設けることにより、カメラ本体全体の強度を高めるようにしてもよい。

【0014】さらに、主本体部材に、ファインダー光学系（ピント板を含む）と、レンズ装置からの光束を反射してファインダー光学系に導くミラーユニットとを取り付けたり、さらにミラーユニットからの光束を用いて焦点検出を行う焦点検出手段とを取り付けたりすることにより、レンズ装置に加わった外力によって上記2者若しくは3者間の距離が変化することを防止することが可能となる。

【0015】また、前本体部材および後本体部材を金属部品で構成してこれら本体部材を電氣的グラウンドに導通させることにより、これら本体部材の間に電気実装部品を配置した場合にこの電気実装部品から発生してカメラ外部に漏れ出すノイズを低減させることが可能である。

【0016】また、ストロボ装置その他のアクセサリが着脱可能に装着されるアクセサリ装着部が固定される外装部材を、前本体部材および後本体部材のうち少なくと

も一方に取り付けられた金属製の補強部材により支持するようにして、アクセサリ装着部周辺の強度を高めることが可能となり、またノイズ低減の効果も得られる。

【0017】

【発明の実施の形態】図1～図4には、本発明の実施形態である一眼レフデジタルカメラの構成を示している。これらの図において、1は金属板をプレス成形して作られた前シャーシ（前本体部材）で、カメラ本体の前側部分を構成する部材である。

【0018】また、2は金属板をプレス成形して作られた後シャーシ（後本体部材）で、カメラ本体の後側部分を構成する部材である。これら前シャーシ1および後シャーシ2について、使用する金属としては、アルミ、鉄、ステンレス等が考えられ、板厚としては0.8mm～2mm程度を使用し、材質と強度の関係から最適な板厚を選択すればよい。

【0019】なお、前シャーシ1および後シャーシ2をプレス部品とすることにより、コストが安く強度の強いシャーシ部品とすることができる。なお、前シャーシ1および後シャーシ2をダイキャスト、チクソモールディング等で製作してもよい。

【0020】さらに、前シャーシ1および後シャーシ2は電氣的グラウンドに対して導通がとられている。

【0021】3、4は前シャーシ1と後シャーシ2の左右部分を相互に連結する連結シャーシ（連結部材）である。これら連結シャーシ3、4は、ビス15、16、17、18によって前シャーシ1と後シャーシ2に取り付けられている。これら連結シャーシ3、4は、プラスチック材料で成形するとコストが安く、金属材料で成形すると強度、耐ノイズ性能が高い部品となる。

【0022】なお、前シャーシ1の下端部には、後方に延びる底面部1a、1bが形成されており、連結シャーシ3、4を介して一体化された前シャーシ1と後シャーシ2は、さらに底面部1a、1bと後シャーシ2の下端部2aとが直接ビス19によって連結される（図3参照）。

【0023】5は前シャーシ1と後シャーシ2の間における両連結シャーシ3、4の間（連結シャーシ3、4に近接する位置）に配置された中央シャーシ（主本体部材）である。この中央シャーシ5には、レンズマウント（レンズ保持手段）6と、後述するミラーユニット31と、ファインダー光学系（ピント板32を含む）33と、撮像素子7と、シャッターユニット10と、焦点検出ユニット35とが取り付けられている。また、この中央シャーシ5は、ビス止め部5a、5bにおいて前シャーシ1にビス14により固定される。

【0024】レンズマウント6は中央シャーシ5の前端に取り付け固定されており、このレンズマウント6の前面（マウント面）には、図示しないレンズ装置がバヨネット機構等によって着脱可能に装着される。このレンズ

マウント6にレンズ装置が装着されることにより、一眼レフタイプの撮像システムが構成される。

【0025】撮像素子7は、CCD等により構成されており、レンズマウント6に装着されたレンズ装置を通じて受光した被写体光を光電変換する。

【0026】8は撮像素子7を接着等で固定保持し、中央シャーシ5の後端にビス固定された撮像素子保持部材である。

【0027】9は撮像素子7の電気的な出力を伝達するためのリード7aが半田付け接続された基板であり、図示しないメイン回路基板に撮像素子7の出力を伝達する。

【0028】10はレンズマウント6に装着されたレンズ装置から撮像素子7に入射する光量を制限するフォーカルプレーンシャッターであり、中央シャーシ5の後部における撮像素子7の前側に固定されている。

【0029】図4中、11は金属の補強部材であり、ファインダー光学系33の上方およびファインダー接眼部13の背面を覆い、外部ストロボを着脱可能に取り付けるためのアクセサリシュー12が固定された上部外装部材21を固定保持する。この補強部材11は、上部外装部材21とともに後シャーシ2に固定される。このように構成することで、アクセサリシュー12とファインダー接眼部13が後シャーシ2に補強部材11を介して連結されることとなり、これらアクセサリシュー12およびファインダー接眼部13周辺の強度が高まる。また、補強部材11は、後シャーシ2を介してグランド接続されるため、カメラ上部からのノイズ漏れ低減効果を得ることができる。

【0030】なお、ファインダー接眼部13は、ファインダー光学系33の構成要素の1つである接眼レンズを保持するとともに、ファインダー系のアクセサリ（アイピース等）を着脱可能に保持することができる。

【0031】ミラーユニット31は、撮影光路におけるシャッターユニット10の前側の位置に対して進退（ダウン・アップ）可能なメインミラー31aと、このメインミラー31aの背後に配置されてメインミラー31aに対して展開・折り畳み可能なサブミラー31bと、これらメインミラー31aおよびサブミラー34aを駆動する駆動機構（図示せず）とから構成される。

【0032】メインミラー31aは、撮影光路内に配置された状態（ミラーダウン）で、レンズマウント6に装着されたレンズ装置からの被写体光束をファインダー光学系33に向けて反射させる。このメインミラー31aにはレンズ装置からの光束の一部を透過するハーフミラーが用いられており、この透過した光束がメインミラー31aに対して展開したサブミラー31bによって焦点検出ユニット35に向けて反射される。

【0033】なお、メインミラー31aが撮影光路外に待避した状態（ミラーアップ）では、レンズ装置からの

被写体光束はそのままシャッターユニット10や撮像素子7の側に向かう。また、このとき、サブミラー31bはメインミラー31aに対して折り畳まれる。

【0034】32はファインダー光学系33の構成要素の1つであるピント板であり、ミラーユニット31によって反射された被写体光束がこのピント板32上で焦点を結ぶようになっている。これにより、撮影者による被写体のファインダー観察が可能になる。

【0035】34はファインダー光学系33の構成要素の1つであるペンタプリズムであり、ピント板32に結像した被写体像をファインダー接眼部13に導く。

【0036】40は電気実装部品であり、連結シャーシ3と中央シャーシ5の間に配置されている（連結シャーシ3に固定保持されている）。なお、これ以外にも電気実装部品があるが、これらはすべて各シャーシ1～3の間に形成される隙間に配置されている。

【0037】以上のように構成されるカメラ本体では、図2に示す組み立て完了状態にて、前シャーシ1と後シャーシ2とが、中央シャーシ5の左右にて連結シャーシ3、4を介して強固にビス結合されるとともに、それぞれの下端部（底部1aおよび下端部2a）同士も強固にビス結合される。つまり、前シャーシ1、後シャーシ2および連結シャーシ3、4は、中央シャーシ5を取り囲む形でしっかりと箱形状に一体化される。そして、中央シャーシ5も、箱形状に一体化されたシャーシ構造のうちの前シャーシ1に強固にビス結合されている。このため、全体としてきわめて強度が高いシャーシ構造を実現することができる。

【0038】しかも、前シャーシ1と後シャーシ2と補強部材11が金属により作られ、かつこれら金属部材がすべて電氣的グランドと導通しているため、シャーシ内の電気実装部品（40等）から発生するノイズがカメラ外部に漏れ出すのを効果的に遮断することができる。

【0039】なお、連結シャーシ3、4を金属部材で作れば、強度およびノイズ低減効果がより高まる。

【0040】また、フランジバックを決定するレンズマウント6と撮像素子7とがともに中央シャーシ5に取り付けられているため、レンズマウント6に装着されたレンズ装置が外力を受け、この力がカメラ本体側に伝わった場合でも、フランジバックは変化しにくい。つまり、フランジバックに対して外部からの静圧による影響を受けにくい。

【0041】また、中央シャーシ5がレンズ装置に近い前シャーシ1に結合されているので、後シャーシ2に結合された場合に比べて、中央シャーシ5はレンズ装置からの力の影響を受けにくい。

【0042】しかも、レンズマウント6および撮像素子7のほか、ミラーユニット31、ピント板32を含むファインダー光学系33、焦点検出ユニット35がすべて中央シャーシ5に固定されており、上記フランジバック

に加えて、レンズマウント6からファインダー光学系33のピント板32までの距離やレンズマウント6から焦点検出ユニット35までの距離も中央シャーシ5との関係で決定されている。このため、レンズマウント6に装着されたレンズ装置が外力を受け、この力がカメラ本体側に伝わった場合でも、上記3つの距離の関係はほとんど影響を受けず、上記3つの距離の関係に崩れが生じない。

【0043】以上により、外部からの静圧による影響をほとんど受けない、静圧に非常に強いカメラ本体を実現することができる。

【0044】なお、上記実施形態では、中央シャーシ5を前シャーシ1にのみ結合させた場合について説明したが、後シャーシ2にのみ結合させたり、前および後シャーシ1、2の双方に結合させるようにしてもよい。

【0045】また、上記実施形態では、後シャーシ2に補強部材11を取り付けた場合について説明したが、前シャーシ1に補強部材を取り付けてもよいし、両シャーシ1、2にまたがるように補強部材を取り付けてもよい。

【0046】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、レンズ保持手段に装着されたレンズ装置に外力が加わってカメラ本体にこれを変形させるような力が作用しても、フランジバックを決めるレンズ保持手段と撮像手段とがともに主本体部材に取り付けられているため、フランジバックが変化することを防止できる。

【0047】なお、主本体部材を、前本体部材および後本体部材のうちレンズ装置に近い前本体部材にのみ固定すれば、レンズ装置に加わった外力によるカメラ本体への影響をより少なくすることができる。

【0048】また、前本体部材と後本体部材とを連結する連結部材を設けることにより、カメラ本体全体の強度を高めることができる。

【0049】さらに、主本体部材に、ファインダー光学系（ピント板を含む）と、レンズ装置からの光束を反射してファインダー光学系に導くミラーユニットとを取り付けたり、さらにミラーユニットからの光束を用いて焦点検出を行う焦点検出手段とを取り付けたりすれば、レンズ装置に加わった外力によって上記二者若しくは三者

間の距離が変化することを防止することができる。

【0050】また、前本体部材および後本体部材を金属部品で構成してこれら本体部材を電氣的グラウンドに導通させるようにすれば、これら本体部材の間に電気実装部品を配置した場合にこの電気実装部品から発生してカメラ外部に漏れ出すノイズを低減させることができる。

【0051】また、前本体部材若しくは後本体部材に金属製の補強部材を取り付け、この補強部材によって、ストロボ装置その他のアクセサリが着脱可能なアクセサリ装着部が固定される外装部材を支持するようにすれば、アクセサリ装着部の周辺の強度を高めることができるとともに、ノイズ低減の効果も得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態である一眼レフカメラのカメラ本体の構造を示す平面分解図。

【図2】上記カメラ本体の組み立て完了状態を示す平面図。

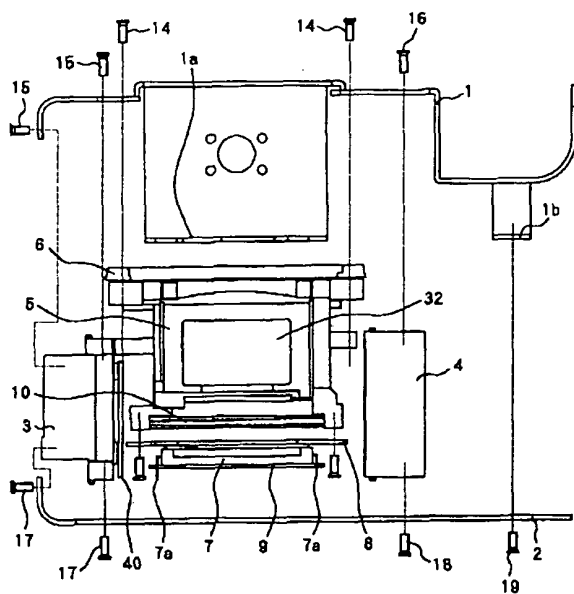
【図3】上記カメラ本体の構造を示す側面分解図。

【図4】上記カメラ本体の上部の分解図。

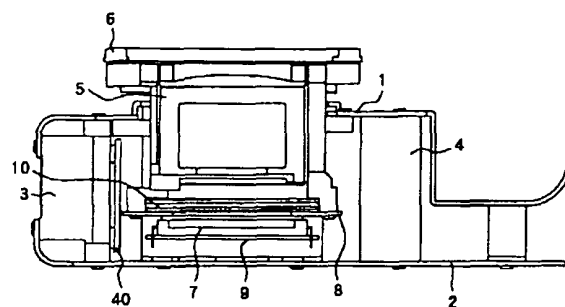
【符号の説明】

- 1 前シャーシ
- 2 後シャーシ
- 3, 4 連結シャーシ
- 5 中央シャーシ
- 6 レンズマウント
- 7 撮像素子
- 8 撮像素子保持部材
- 9 基板
- 10 フォーカルプレーンシャッター
- 11 金属の補強部材
- 12 アクセサリーシュー
- 13 ファインダー接眼部
- 15～19 ビス
- 21 上部外装部材
- 31 ミラーユニット
- 32 ピント板
- 33 ファインダー光学系
- 34 ペンタプリズム
- 35 焦点検出ユニット

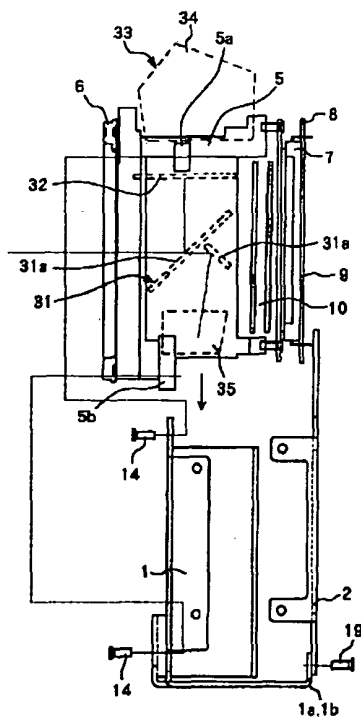
【図1】



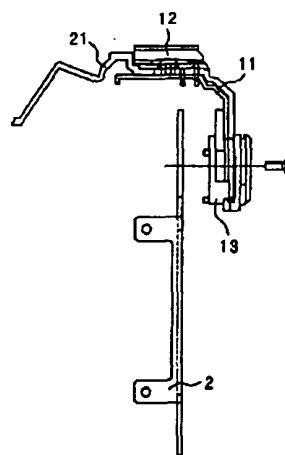
【図2】



【図3】



【図4】



(7) 特開2002-6380(P2002-6380U5

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

// H04N 101:00

識別記号

F I
G 0 2 B 7/11

キーワード(参考)
Z